



DE3725235

Biblio

Desc

Claims

Page 1

Drawing

esp@cenet



## Method for making an impression of parts of the surface of vital human skin

Patent Number: DE3725235  
Publication date: 1989-02-09  
Inventor(s): FOSS PIERRE NICOLAS (DE)  
Applicant(s):: FOSS PIERRE NICOLAS (DE)  
Requested Patent: ☐ DE3725235  
Application Number: DE19873725235 19870730  
Priority Number(s): DE19873725235 19870730  
IPC Classification: A61B5/10 ; A61C9/00  
EC Classification: A61K6/10, A61B5/107L2  
Equivalents:

### Abstract

Application of an inert, skin-compatible, free-flowing hydrocolloid to parts of the surface of the human skin or to wounds results, after solidification, in a negative mould which detaches very easily from the skin. Application of a methyl methacrylate produces from the resulting negative mould a glass-clear positive impression of high accuracy which can be examined and photographed under the transmitted- and reflected-light microscope. After the positive impression has been vacuum-coated with an electrically conducting layer it is also possible to carry out scanning electron microscopic examinations and photographs of the impression of the vital skin surface.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

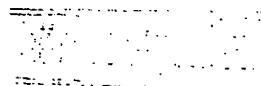


DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 37 25 235 A 1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**A 61 B 5/10**  
A 61 C 9/00

②① Aktenzeichen: P 37 25 235.6  
②② Anmeldetag: 30. 7. 87  
④③ Offenlegungstag: 9. 2. 89



DE 37 25 235 A 1

⑦① Anmelder:  
Foss, Pierre Nicolas, 6630 Saarlouis, DE

⑦④ Vertreter:  
Viél, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6606  
Saarbrücken-Gersweiler

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
US 45 69 358

⑤④ Verfahren zum Abformen von Teilen der Oberfläche der vitalen menschlichen Haut

Die Erfindung befaßt sich mit einem Verfahren zum Abformen von Teilen der Oberfläche der vitalen menschlichen Haut.

Durch Auftragen eines inerten, hautfreundlichen, fließfähigen Hydrokolloids auf Teile der Oberfläche der menschlichen Haut bzw. auf Wunden wird nach Erstarren eine Negativform erzeugt, die sich sehr leicht von der Haut ablöst. Von der so erhaltenen Negativform wird durch Aufbringen eines Methylacrylsäuremethylesters eine glasklare Positivabformung hoher Genauigkeit hergestellt, die im Durchlicht- und Aufsichtmikroskop untersucht und fotografiert werden kann. Nach Bedampfen der Positivabformung mit einer elektrisch leitenden Schicht sind auch rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen und Aufnahmen der abgeformten vitalen Hautoberfläche möglich.

DE 37 25 235 A 1

NOT AVAILABLE COPY

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Abformen von Teilen der Oberfläche der vitalen menschlichen Haut, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein hautfreundliches, fließfähiges Hydrokolloid auf die Haut aufgetragen wird, daß das Hydrokolloid unterhalb 36 Grad Celsius Hauttemperatur erstarrt und ein exaktes Negativbild der Haut liefert, und daß von der so erhaltenen Negativform durch Aufbringen eines mit einem Härter versetzten Methylacrylsäuremethylesters eine präzise Positivabformung hergestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach Bedampfen der Positivabformung mit einer elektrisch leitenden Schicht raster-elektronenmikroskopische Untersuchungen an der Abformung durchgeführt und fotografische Aufnahmen davon gemacht werden können.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abformen von Teilen der Oberfläche der vitalen menschlichen Haut.

Abformungen auf medizinischem Gebiet werden vor allem in der Zahnheilkunde zur Anfertigung von Zahnersatz gemacht sowie in der Orthopädie, Anatomie, Chirurgie und Gerichtsmedizin, dabei werden meistens Knochen oder tote Gewebe abgeformt.

Als Abformmaterialien kommen dafür Gipse, Silikone, Kolloide, Polyester, Acrylate, Wachse und ähnliche Materialien in Frage.

In der Dermatologie werden zum Abformen von Teilen der Oberfläche der menschlichen Haut an Abformtechnik und Abformmaterial besondere Anforderungen gestellt, die die Auswahl der Verfahren und verwendbaren Materialien erheblich einschränken.

Die Haut darf beispielsweise durch das Abformen weder gereizt noch dürfen hierdurch allergische Reaktionen induziert werden.

Außerdem ist es wichtig, Abformungen im Bereich von Wunden durchführen zu können; deshalb dürfen mit dem Abformverfahren auch keine toxischen Bestandteile auf die Haut aufgetragen werden.

An die Präzision der Abformung werden hohe Ansprüche gestellt. Das Abformmaterial muß sich besonders gut den Unebenheiten der Hautoberfläche anschmiegen und kann nicht mit Druck auf das Hautobjekt aufgebracht werden, da sich dabei die Haut selbst verformen würde und keine wirklichkeitsgetreuen Abformungen entstehen.

Während der Dauer des Auftragens und des Kontaktes des Abformmaterials mit der menschlichen Haut dürfen bestimmte Temperaturen weder über- noch unterschritten werden, um Hautschädigungen, wie beispielsweise Verbrennungen, zu vermeiden und um auch das Erstarren des Abformmaterials auf der Haut zu ermöglichen.

Die Abformung muß sich nach der Erstarrung leicht von der Oberfläche der Haut ablösen lassen; ohne daß Hautteile mit abgelöst werden oder Verletzungen entstehen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, das hautfreundlich ist, das sowohl Teile der Oberfläche der menschlichen Haut als auch Wunden präzise abformt, das den Abdruck leicht von der Haut abzulösen gestattet und das Hautschädigungen vermeidet, weil lebendes Gewebe möglichst

schonend untersucht werden soll.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein hautfreundliches, fließfähiges Hydrokolloid auf die Haut aufgetragen wird, das unterhalb 36 Grad Celsius erstarrt und ein exaktes Negativbild der Hautoberfläche liefert, und daß von der so erhaltenen Negativform durch Aufbringen eines mit einem Härter versetzten Methylacrylsäuremethylesters eine präzise Positivabformung hergestellt wird.

Nach einer weiteren Ausbildung des neuen Verfahrens ist vorgesehen, daß nach Bedampfen der Positivabformung mit einer elektrisch leitenden Schicht raster-elektronenmikroskopische Untersuchungen an der Abformung durchgeführt und fotografische Aufnahmen davon gemacht werden können.

Zur Abformung der Hautoberfläche werden vorab die betreffenden Hautpartien gesäubert und entfettet, und wenn möglich, in eine waagerechte Lage gebracht.

Dann wird die Hautoberfläche mit einer oberflächen-aktiven Substanz benetzt, die in die Hautvertiefungen einfließt.

Zur Herstellung des fließfähigen Hydrokolloids wird eine entsprechende Menge Kolloid mit Wasser unter stetigem Rühren so lange erwärmt bis alle Teile gelöst sind und ein homogener Brei entstanden ist.

Durch Zugabe eines Eindickers kann das Hydrokolloid auf die jeweilig gewünschte Viskosität gebracht werden. Dann läßt man das heiße Hydrokolloid unter Rühren auf 40 Grad Celsius abkühlen, dabei bleibt das Hydrokolloid noch fließfähig.

Das Abformmaterial fließt in die Hautvertiefungen. Unter 36 Grad Celsius Hauttemperatur erstarrt das Hydrokolloid und erzeugt ein Negativbild von der abzuförmenden Hautoberfläche. Nach dem Erstarren löst sich die Abformung von selbst von dem Objekt ab.

Nach einer besonderen Ausführung der Erfindung wird das Negativ der Abformung durch einen glasklaren Methylacrylsäuremethylester wieder abgeformt und eine Positivabformung der Hautoberfläche hergestellt.

Dazu wird der Methylacrylsäuremethylester mit einem Härter versetzt, der vorsichtig eingerührt wird, um die Bildung von Luftblasen zu verhindern.

Der mit dem Härter versetzte Methylacrylsäuremethylester polymerisiert unter leichter Wärmeentwicklung innerhalb von 20 bis 30 Minuten aus und läßt sich nach Erstarren restlos von dem Negativ ablösen.

Die Vorteile der Positivabformung bestehen darin, daß der Methylacrylsäuremethylester glasklar ist, sowohl im Durchsicht- als auch Aufsichtsmikroskop betrachtet und fotografiert werden kann und die Positivabformung eine Meßgenauigkeit von etwa einem Myrometer besitzt. Sämtliche Strukturen sind der Vermessung zugänglich. Außerdem kann die Positivabformung wegen ihrer Beständigkeit lange Jahre als Dokument genutzt und aufbewahrt werden.

In einer weiteren Ausbildungsform der Erfindung wird die Positivabformung mit einer elektrisch leitenden Schicht, beispielsweise Gold, bedampft. Nach dem Bedampfen kann die Positivabformung im Rasterelektronenmikroskop untersucht und fotografische Aufnahmen der Oberfläche gefertigt werden.